



# ReaR

ISSN 1989 4090

Revista electrónica de AnestesiaR

Marzo 2011

## LECTURA CRÍTICA DE ARTÍCULO

### Comparación de los ángulos de extensión cervical durante la intubación orotraqueal: laringoscopio Macintosh vs Flexiblade

**Artículo original:** S. Uzun, I. A. Erden A. G. Pamuk, K. Yavuz, S. Cekirge and Ü. Aypar. Comparison of Flexiblade™ and Macintosh laryngoscopes: cervical extension angles during orotracheal intubation. *Anaesthesia*, 2010 ;65: 692-696. ([PubMed](#))

Valencia Orgaz O.

Hospital 12 Octubre, Madrid.

#### Resumen

En el artículo se pone de relieve que los principales problemas a los que nos enfrentamos para el manejo de la vía aérea en los pacientes con lesión cervical son: por un lado que la dificultad de la laringoscopia puede provocar un tiempo de intubación prolongado, con el consiguiente riesgo de aspiración pulmonar en especial en pacientes con probable estómago lleno; y por otro lado la posibilidad de daño neurológico asociado a la maniobra de intubación orotraqueal.

Se presenta el Flexiblade como un nuevo laringoscopio con una pala tipo Macintosh, móvil en su mitad anterior, permitiendo un movimiento anterior de la misma de forma gradual (de 10 a 30 °) al accionar una palanca situada en la base del mango del laringoscopio.

La hipótesis de trabajo es que el uso del laringoscopio Flexiblade puede reducir el movimiento cervical al compararlo con la laringoscopia tradicional con pala Macintosh.

#### Introducción

En el artículo se pone de relieve que los principales problemas a los que nos enfrentamos para el manejo de la vía aérea en los pacientes con lesión cervical son: por un lado que la dificultad de la laringoscopia puede provocar un tiempo de intubación prolongado, con el consiguiente riesgo de aspiración pulmonar en especial en pacientes con probable estómago lleno; y por otro lado la posibilidad de daño neurológico asociado a la maniobra de intubación orotraqueal.

Se presenta el Flexiblade como un nuevo laringoscopio con una pala tipo Macintosh, móvil en su mitad anterior, permitiendo un movimiento anterior de la misma de forma gradual (de 10 a 30

°) al accionar una palanca situada en la base del mango del laringoscopio.



La hipótesis de trabajo es que el uso del laringoscopio Flexiblade puede reducir el movimiento cervical al compararlo con la laringoscopia tradicional con pala Macintosh.

## Método

Se reclutaron un total de 32 pacientes (de acuerdo al cálculo de tamaño muestral para detectar una diferencia de 4 grados en los ángulos  $\alpha$  y  $\beta$ , con una potencia del 80% y nivel de significación del 5%;  $n=30$ , 15 en cada grupo) programados para cirugía que precisaran anestesia general, excluyendo aquellos pacientes con patología cervical, reflujo, riesgo de intubación difícil (retrognatia, acromegalia, Mallampati III ó IV, distancia tiromentoniana < 5cm) o necesidad de intubación de secuencia rápida o intubación despierto.

Se randomizó el empleo de laringoscopia con pala Macintosh ( $n=16$ ) o Flexiblade ( $n=16$ ). Se preoxigenó a todos los pacientes durante 2 minutos y la técnica de inducción fue estándar con propofol 3mg/kg, fentanilo 1ug/kg y vecuronio 0'1 mg/kg. Todas las laringoscopias las realizó el mismo anestesiólogo con experiencia suficiente previa en el manejo de ambos laringoscopios. Se empleó un tubo 8,5-9,0 mm de diámetro interno para hombres y 7-7,5 mm para mujeres.

El movimiento cervical se determinó según la técnica descrita por Waltl et al. Se realiza una radiografía lateral de columna en posición neutra, otra durante la laringoscopia en el momento en que se logra mejor visión de cuerdas vocales y una tercera una vez realizada la intubación. Se dibuja un line de referencia que parte de la superficie posterior de C2 y otras dos líneas: la primera que une el arco anterior y posterior de C1 y que corta a la de referencia constituyendo el ángulo  $\alpha$  y una segunda que pasa por la superficie inferior de C3 y que corta a la de referencia constituyendo el ángulo  $\beta$ .



Los ángulos fueron determinados por un radiólogo ajeno al objetivo del estudio

## Resultados

No hubo diferencias significativas entre ambos grupos (Macintosh vs Flexiblade), en relación a la edad, sexo, altura, peso, grado ASA, distancia hiomentoniana, ni Mallampati.

El movimiento cervical se registró mediante el cambio de ángulo  $\alpha$  (C1-C2) o  $\beta$  (C2-C3) experimentado desde la posición basal, a la de intubación o postintubación.

	Flexiblade	Macintosh	p
C1/C2 ( $\alpha$ )			
Basal-intubación	5 (5 [-5 a 15])	9 (4 [3-19])	0,019*
C1/C2 ( $\alpha$ )			
Basal-Postintubación	4 (4 [-2 a 12])	6 (3 [1-13])	0,035*
C2/C3 ( $\beta$ )			
Basal-intubación	-3 (5 [-12 a 4])	-2 (5 [-11 a 7])	0,806 NS
C2/C3 ( $\beta$ )			
Basal-Postintubación	-2 (3 [-7 a 6])	1 (5 [-9 a 13])	0,035*

Media (DE [rango])

Se logró intubar a los 32 pacientes y no hubo diferencias significativas entre grupos en relación a: tiempo de intubación (28 s Macintosh vs 30 s flexiblade), cambios en la presión arterial, frecuencia cardíaca, o

morbilidad asociada al uso de laringoscopia.

### Conclusión

Flexiblade redujo de forma significativa el movimiento C1-C2 durante comparado con el grupo de intubación convencional con Macintosh.

### Discusión

Este artículo viene a completar uno de los campos que aún siguen creando cierta polémica dentro del campo de la anestesiología, como es el manejo de la vía aérea en el paciente con potencial lesión cervical.

El artículo se queda un poco corto al comparar únicamente la movilidad cervical a dos niveles (C1-C2/C2-C3), mientras otros muchos trabajos publicados con diversos instrumentos hacen estudios más amplios evaluando la movilidad occipital-C1 y segmentos inferiores C4-C6.

Además sólo se logra demostrar una diferencia significativa en el rango de movilidad C1-C2 sin lograrlo en el otro nivel estudiado. Igualmente llama la atención que los ángulos  $\alpha$  y  $\beta$  basales sean diferentes en los dos grupos comparados, si bien los autores lo achacan al azar y basan sus resultados en la diferencia entre la situación basal y la de intubación o postintubación. Tampoco se intenta comparar ambos métodos en un escenario más realista de lesión cervical, como podría haber sido con la colocación de un collarín cervical, o mediante realización de maniobra MILI (manual in-line immobilization).

Desde mi punto de vista para el manejo de vía aérea en pacientes con potencial lesión cervical debemos distinguir dos situaciones:

-La de los **pacientes electivos**: en la que en mi opinión el empleo de fibrobroncoscopio con paciente despierto ha demostrado ser una técnica útil y segura. En distintas encuestas realizadas a anestesiólogos de la sociedad americana y la sociedad canadiense de anestesiología han elegido la técnica con paciente despierto (67%) y con fibroscopio (63%) como su primera elección para el manejo del paciente electivo con lesión cervical.

Igualmente se ha demostrado que el movimiento cervical fue menor durante la intubación con fibroscopio (1'60 (3,2)) comparado con la mascarilla fastrach (50 (6,3)) o con laringoscopia Macintosh (10,20 (7,3)).

- El **escenario urgente**, con cierta probabilidad en el ámbito extrahospitalario, donde la situación del paciente (sangrado, oxigenación precaria, incomodidad de la situación, falta de recursos, etc) pienso hacen que el fibroscopio quizás no sea la técnica de elección. Se han publicado trabajos comparativos con los nuevos videolaringoscopios siempre en relación a la intubación con laringoscopia Macintosh que han puesto de relieve menor movilidad con el empleo de estos: Airtraq (hasta 40% reducción de movilidad), Airwayscope (hasta 70% de reducción). Un trabajo publicado con Glidescope sólo demostró una mejoría en la visión glótica, pero no se demostró reducción en los grados de movilidad cervical.

El empleo de la mascarilla laríngea de intubación (Fastrach/ILMA), es controvertido ya que un estudio publicado por Kilhara muestra mínimo movimiento de flexión durante las maniobras de colocación 20, la intubación 30 y la retirada 10; mientras otro estudio realizado en cadáveres por Keller demostró que durante las maniobras de colocación e intubación la

presión ejercida sobre C2-C3 podría causar daño neurológico en pacientes con potencial lesión cervical.

La varilla luminosa es otra opción a valorar y que ha demostrado conseguir la intubación con mínima hiperextensión cervical.

Concluyendo, según mi opinión en situaciones electivas y con la experiencia adecuada y el fibroscopio disponible, la intubación fibroscópica con paciente despierto sería mi primera opción. Reservando el resto de opciones como rescate de la primera o situaciones emergentes o con sangrado que me limiten el empleo del fibroscopio. Lo que no está justificado es el intento de laringoscopia sin maniobra de estabilización cervical, ya sea MILI o con collarín cervical.

## Bibliografía

- 1.- Walt b. Melischek M, Schuscni g, et al. Tracheal intubation and cervical spine excursion: direct laryngoscopy vs . intubating laryngeal mask. *Anaesthesia* 2001;56: 221-226. ([PubMed](#))
- 2.- Jenkins K, Wong DT, Correa R. Management choices for the difficult airway by anesthesiologists in Canada. *Canadian Journal of Anesthesia* 2002;49: 850-856. ([PubMed](#))
- 3.- A. Sahin, M. A. Salman, I. A. Erden, U. Aypar. Upper cervical vertebrae movement during intubating laryngeal mask, fibreoptic and direct laryngoscopy: a video-fluoroscopic study. *European Journal of anesthesiology* 2004;21:819-823. ([PubMed](#))
- 4.- Y. Hirabayashi, A. Fujita, N. Seo and H. Sugimoto. A comparison of cervical spine movement during laryngoscopy using the Airtraq or Macintosh laryngoscopes. *Anaesthesia* 2008;63:635-640. ([PubMed](#))
- 5.- Y. Hirabayashi, A. Fujita, N. Seo and H. Sugimoto. Cervical spine movement during laryngoscopy using the Airway Scope compared with the Macintosh laryngoscope. *Anaesthesia* 2007;62:1050-1055. ([PubMed](#))
- 6.- Arnaud Robitaille, Stephan R.Williams,, Marie-Helene Tremblay, Francois Guilbert and col. Cervical Spine Motion During Tracheal Intubation with manual in-line stabilization: Direct laryngocopy versus Glidescope videolaryngoscopy. *Anesthesia and analgesia* 2008;106:935-941. ([PubMed](#)) ([pdf](#))
- 7.- Kihara S, Watanabe S, Brimacombe J, Taguchi N, Yaghuci Y, Yamaski Y: Segmental cervical spine movement with the intubating laryngeal mask during manual in-line stabilization in patients with cervical pathology undergoing cervical spine surgery. *Anesth Analg* 2000; 91:195–200. ([PubMed](#)) ([pdf](#))([pdf](#) español)
- 8.- Keller C, Brimacombe J, Keller K: Pressures exerted against the cervical vertebrae by the standard and intubating laryngeal mask airways: A randomized, controlled, cross-over study in fresh cadavers. *Anesth Analg* 1999; 89:1296–300. ([PubMed](#)) ([pdf](#))

---

### Correspondencia al autor

Oscar Valencia Orgaz  
[oscarvalenzia@hotmail.com](mailto:oscarvalenzia@hotmail.com)  
*FEA Anestesiología y Reanimación*  
*Hospital 12 Octubre, Madrid.*

---

[Publicado en AnestesiaR el 10 de enero de 2011](#)